

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-075305

(43)Date of publication of application : 18.03.1994

(51)Int.Cl.

G03B 27/32

G03B 17/24

(21)Application number : 04-230034

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1992

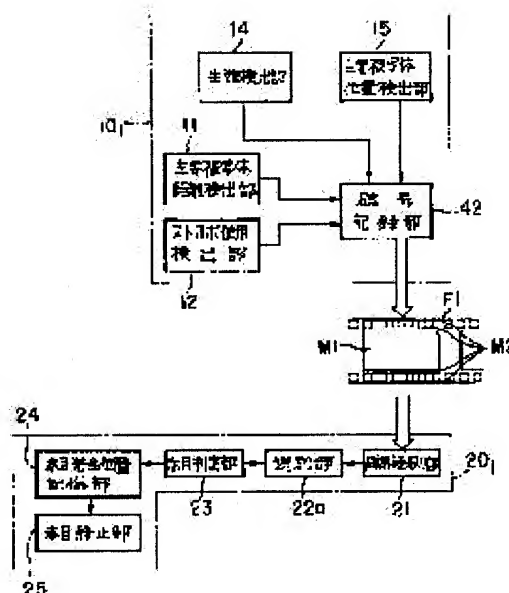
(72)Inventor : OSADA HAJIME

(54) CAMERA AND PHOTOGRAPH PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To judge the red-eye of a main object and to correct the red-eye based on information from the camera side by a photograph printing device by storing the presence or absence of a living object and the positional information of the main object in a magnetic recording part on the camera side.

CONSTITUTION: A camera main body 10 is constituted by providing a main object distance detection part 11, a stroboscope use detection part 12, a magnetic recording execution decision part 13, a living object detection part 14, a main object position detection part 15 and the magnetic recording part 16, and various kinds of information are outputted to a photographing information storage area M2 on film F1. The photograph printing device 20 is constituted by providing a magnetic reading part 21 reading the information recorded in the area M2 on the film F1, a selection part 22 deciding the presence or absence of the magnetic recording of red-eye information, a red-eye decision part 23 deciding whether or not the red-eye occurs, a red-eye occurring position storage part 24 storing an accurate red-eye occurring position, and a red-eye correction part 25 correcting the red-eye.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3093882

[Date of registration]

28.07.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

28.07.2003

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A photographic subject information detection means to detect various kinds of photographic subject information which needs photographic subjects main at least to judge whether a bloodshot-eyes phenomenon may occur including the information on being a living thing, and the positional information on the photography screen of this living thing, A photography information detection means to detect various kinds of photography information used as the factor which the above-mentioned bloodshot-eyes phenomenon generates, A judgment means to judge whether bloodshot eyes may occur based on the above-mentioned photographic subject information and photography information, Only when [this judgment means of whose is a bloodshot-eyes phenomenon] it judges with it generating The bloodshot-eyes phenomenon generating information which shows that there is possibility of bloodshot-eyes phenomenon generating at least in case a record means to perform information record to the magnetic storage medium on a film is provided and this record means performs the above-mentioned information record, The camera characterized by recording the main photographic subject positional information on the above-mentioned photography screen on the above-mentioned magnetic-recording medium.

[Claim 2] The various recording information on the magnetic-recording medium formed on the film Read in and a magnetic information read in record means to record, A recording information judging means to judge the existence of the bloodshot-eyes information which shows those of bloodshot-eyes phenomenon generating with possibility on the above-mentioned magnetic-recording medium, A bloodshot-eyes phenomenon judging means to judge whether the bloodshot-eyes phenomenon has occurred based on the main photographic subject positional information on a photography screen if bloodshot-eyes information is detected by this recording information judging means, Photograph printing equipment characterized by providing a bloodshot-eyes generating location detection means to detect the bloodshot-eyes phenomenon generating location on the above-mentioned photography screen, and a bloodshot-eyes correction means to make bloodshot-eyes correction based on the output of this bloodshot-eyes generating location detection means, based on the above-mentioned main photographic subject positional information.

[Claim 3] A magnetic information read in means to read the various recording information recorded on the magnetic-recording medium on a film by the record means formed in the camera etc., A judgment means to judge whether there is any possibility that a bloodshot-eyes phenomenon will occur, based on the various above-mentioned recording information, A bloodshot-eyes phenomenon judging means to judge whether the bloodshot-eyes phenomenon will have occurred based on the main photographic subject positional information on a photography screen if the generating conditions of a bloodshot-eyes phenomenon are judged by this judgment means, Photograph baking equipment characterized by providing a bloodshot-eyes generating location detection means to detect the bloodshot-eyes phenomenon generating location on the above-mentioned photography screen, and a bloodshot-eyes correction means to make bloodshot-eyes correction based on the output of this bloodshot-eyes generating location detection means, based on the above-mentioned main photographic subject positional

information.

[Claim 4] The various recording information on the magnetic-recording medium formed on the film Read in and a magnetic information read in record means to record, A recording information judging means to judge the existence of the bloodshot-eyes information which shows those of bloodshot-eyes phenomenon generating with possibility on the above-mentioned magnetic-recording medium, An image storage means to memorize the image of a photography screen if bloodshot-eyes information is detected by this recording information judging means, An image display means to display the above-mentioned photography screen, and a tab-control-specification means to specify a bloodshot-eyes phenomenon generating location on the display image by this image display means, Photograph printing equipment characterized by providing a bloodshot-eyes correction means to make bloodshot-eyes correction based on the information on this tab-control-specification means, a bloodshot-eyes correction image storage means to memorize the display image by which bloodshot-eyes correction was made with this bloodshot-eyes correction means, and an image photograph printing means to print the display image by which storage was carried out [above-mentioned].

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the photograph printing equipment which reads the camera which records that the possibility of bloodshot-eyes phenomenon generating is in main photographic subjects on a magnetic-recording medium, and the information inputted into the magnetic storage section about a camera and photograph printing equipment, and makes bloodshot-eyes correction.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, when irradiating the illumination light directly towards a photographic subject in the photography which uses a stroboscope, the so-called bloodshot-eyes phenomenon in which the eye of a photographic subject is reflected red may occur. For this reason, the bloodshot-eyes phenomenon should be prevented, for example, the following techniques were taken.

[0003] The camera possessing a means to judge whether they are the photography conditions which bloodshot eyes generate for a photographic subject, and the storage means of the information, and the information output unit possessing the means and the piece sorting means of bloodshot eyes of detecting the information on this photographic subject are indicated by JP,2-64532,A.

[0004] Furthermore, when there is possibility of bloodshot-eyes generating based on photography conditions, the camera which outputs a bloodshot-eyes generating signal and records film-processing information on external storage is indicated by JP,2-306228,A.

[0005] Moreover, the printer which established a means to adjust the quantity of light of the printing light irradiated by the pupil image which the bloodshot eyes on a photograph manuscript other than the usual printing exposure means generate to JP,2-114253,A is indicated.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in what was indicated by JP,2-64532,A, in order that retouch correction might perform a bloodshot-eyes part, it was what needs skill and a great man day.

[0007] Moreover, with the camera of JP,2-306228,A, in order to judge bloodshot-eyes generating conditions for the information only on photography conditions, the number of the pieces which a bloodshot-eyes phenomenon may generate will increase. For this reason, the man day by the side of printing equipment will increase. In addition, since external storage is required, as portable, it is inconvenient.

[0008] Furthermore, since the thing of JP,2-114253,A has the main actuation by the operator as a bloodshot-eyes correction means, it needs skill and a great man day with this technique. Moreover, the publication of a means to correct automatically did not have the publication about automatic assignment of a bloodshot-eyes location of a certain thing, and since it may have taken, it was what cannot be said to be full automatic.

[0009] This invention is full automatic, without having been made in view of the above-mentioned technical problem, and spending skill and a great man day on correction of bloodshot eyes, and aims at offering the camera and photograph printing equipment which can correct bloodshot

eyes.

[0010]

[Means for Solving the Problem] Namely, photographic subjects with this invention main at least include the information on being a living thing, and the positional information on the photography screen of this living thing. A photographic subject information detection means to detect various kinds of photographic subject information required to judge whether a bloodshot-eyes phenomenon may occur, A photography information detection means to detect various kinds of photography information used as the factor which the above-mentioned bloodshot-eyes phenomenon generates, A judgment means to judge whether bloodshot eyes may occur based on the above-mentioned photographic subject information and photography information, Only when [this judgment means of whose is a bloodshot-eyes phenomenon] it judges with it generating The bloodshot-eyes phenomenon generating information which shows that there is possibility of bloodshot-eyes phenomenon generating at least in case a record means to perform information record to the magnetic storage medium on a film is provided and this record means performs the above-mentioned information record, It is characterized by recording the main photographic subject positional information on the above-mentioned photography screen on the above-mentioned magnetic-recording medium.

[0011] This invention the various recording information on the magnetic-recording medium formed on the film Moreover, read in and a magnetic information read in record means to record, A recording information judging means to judge the existence of the bloodshot-eyes information which shows those of bloodshot-eyes phenomenon generating with possibility on the above-mentioned magnetic-recording medium, A bloodshot-eyes phenomenon judging means to judge whether the bloodshot-eyes phenomenon has occurred based on the main photographic subject positional information on a photography screen if bloodshot-eyes information is detected by this recording information judging means, It is characterized by providing a bloodshot-eyes generating location detection means to detect the bloodshot-eyes phenomenon generating location on the above-mentioned photography screen, and a bloodshot-eyes correction means to make bloodshot-eyes correction based on the output of this bloodshot-eyes generating location detection means, based on the above-mentioned main photographic subject positional information.

[0012]

[Function] If it is in the camera of this invention, various kinds of photographic subject information which needs photographic subjects main at least to judge whether a bloodshot-eyes phenomenon may occur including the information on being a living thing and the positional information on the photography screen of this living thing is detected by the photographic subject information detection means, and various kinds of photography information used as the factor which the above-mentioned bloodshot-eyes phenomenon generates is detected by the photography information detection means. And only when [when it is judged with a judgment means whether bloodshot eyes may occur based on the above-mentioned photographic subject information and photography information, and it is a bloodshot-eyes phenomenon] it judges with it generating, information record is performed to the magnetic storage medium on a film by the record means. And in case the above-mentioned information record is performed, the bloodshot-eyes phenomenon generating information which shows that there is possibility of bloodshot-eyes phenomenon generating at least, and the main photographic subject positional information on the above-mentioned photography screen are recorded on the above-mentioned magnetic-recording medium.

[0013] Moreover, if it is in photograph printing equipment, it is recorded while the various recording information on the magnetic-recording medium formed on the film is read with a magnetic information read in record means, and the existence of the bloodshot-eyes information which shows those of bloodshot-eyes phenomenon generating with possibility on the above-mentioned magnetic-recording medium is judged by the recording information judging means. If bloodshot-eyes information is detected by this recording information judging means, based on the main photographic subject positional information on a photography screen, it will be judged with a bloodshot-eyes phenomenon judging means whether the bloodshot-eyes phenomenon has

occurred. And by the bloodshot-eyes generating location detection means, if the bloodshot-eyes phenomenon generating location on a photography screen is detected based on the above-mentioned main photographic subject positional information, based on this detection output, bloodshot-eyes correction will be made with a bloodshot-eyes correction means.

[0014]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. Figs. 1 - 6 explain the 1st example.

[0015] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 1st example of this invention, and photograph printing equipment. In this drawing, the output of the main photographic subject distance detecting element 11 which 10 is a body of a camera and detects the distance to a main photographic subject, and the stroboscope use detecting element 12 which detects whether a stroboscope is used or not is supplied to the magnetic-recording activation judging section 13. Moreover, the output of the living thing detecting element 14 and the main photographic subject location detecting element 15 is also supplied to this magnetic-recording activation judging section 13. And from the magnetic-recording activation judging section 13, it is outputted to the storage region M1 and the photography information storage field M2 of each piece to which various information was prepared in the film F1 through the magnetic-recording section 16.

[0016] The top Norio object detecting element 14 detects whether there is any living thing (especially human being) by whether there is any photographic subject of predetermined temperature using thermography etc. Moreover, the main photographic subject location detecting element 15 detects in what location main photographic subjects are with the location of the photographic subject of the predetermined temperature by the living thing detecting element 14, and the focus location of a multi-automatic-focusing loading camera.

[0017] It judges with the above-mentioned magnetic-recording activation judging sections 13 being the photography conditions which bloodshot eyes may generate, when the information on a purport that the main photographic subject distance inputted from the main photographic subject distance detecting element 11 shows below a predetermined value, and uses a stroboscope from the stroboscope use detecting element 12 is inputted and the information on the purport which is a living thing is further inputted from the living thing detecting element 14. This performs the activation judging of magnetic recording to a magnetic-recording medium. In addition, the above-mentioned predetermined value is a value decided by the distance of for example, a taking lens optical axis and a stroboscope, and the guide number (GN) of a stroboscope.

[0018] Moreover, when judged with the magnetic-recording section 16 performing magnetic recording in the magnetic-recording activation judging section 13, magnetic recording of the information with possibility on bloodshot-eyes generating to the photography information storage field M2 of a film F1 and main photographic subject positional information is performed in the magnetic head which is not illustrated.

[0019] With the magnetic read station 21 which, on the other hand, reads the information by which photograph printing equipment 20 was recorded on the photography information storage region M2 of a film F1 in the magnetic head The sorting section 22 which judges bloodshot-eyes information magnetic-recording existence which shows those of bloodshot-eyes generating with possibility, The bloodshot-eyes judging section 23 which performs color detection based on the output of this sorting section 22, and judges that it is bloodshot-eyes generating, It has composition with the bloodshot-eyes generating position-memory section 24 which memorizes an exact bloodshot-eyes generating location, and the bloodshot-eyes correction section 25 which makes bloodshot-eyes correction based on this bloodshot-eyes generating positional information from the pixel information judged to be red.

[0020] If bloodshot-eyes information is detected in the sorting section 22, based on the positional information on the negative film of a photographic subject, the above-mentioned bloodshot-eyes judging section 23 will scan near [this] the positional information with image sensors, will perform color detection with a color separation filter further, and will judge that it is bloodshot-eyes generating.

[0021] Moreover, the bloodshot-eyes generating position-memory section 24 memorizes the

exact bloodshot-eyes generating location on a negative film using the pixel information judged for example, with the above-mentioned image sensors to be red. Furthermore, the bloodshot-eyes correction section 25 makes spot bloodshot-eyes correction through electric masking based on the above-mentioned bloodshot-eyes generating positional information.

[0022] Drawing 2 is the conceptual diagram having shown an example of this photograph printing equipment 20. In this drawing, it is reflected by the mirror 27 and the light outputted from the light source 26 is irradiated by the negative film 30 through the lens group 28 for quantity of light adjustment. In addition, the magnetic head 29 is for reading the information recorded on the photography information storage region which is established in this negative film 30, and which is not illustrated. In this case, informational read may move the magnetic head 29, may be performed, may move a negative film 30 and may be performed.

[0023] The light (image) which passed the negative film 30 is divided by the half mirror 32 through the lens group 31 for scale-factor adjustment. Image formation of the image reflected by this half mirror 32 is carried out to the image sensors 39 mentioned later through the lens group 33 for contraction. Moreover, exposure adjustment is carried out with a color filter 34, and the image which passed the half mirror 32 reaches on a form 36 through the electric mask unit 35.

[0024] On the other hand, the information acquired from the above-mentioned magnetic head 29 is read in the recording information read in section 37, and is sent to the image-sensors drive control circuit 38. This image-sensors drive control circuit 38 copies out the image which drove image sensors 39 and was obtained with the negative film 30, is put together predetermined [several sets of], and is constituted. And the output is supplied to the bloodshot-eyes judging section 23 through a color separation filter 40. Furthermore, from this bloodshot-eyes judging section 23, once the direct or bloodshot-eyes location address memory 41 memorizes, information is supplied to the electric mask unit 35. Next, with reference to the flow chart of drawing 3, the actuation by the side of the body 10 of a camera is explained.

[0025] Activation of a program first reads the distance information from the main photographic subject distance detecting element 11, the stroboscope use information from the stroboscope use detecting element 12, the temperature information from the living thing detecting element 14, and the positional information from the main photographic subject location detecting element 15 in step S1. Subsequently, in the stroboscope use information read at step S3, after photography is performed at step S2, if the stroboscope is used, and it progresses to step S4 and is not used, a program is ended.

[0026] Next, in the distance information read by step S4, if distance is below a predetermined value, it will progress to step S5, and if it becomes beyond a predetermined value, a program will be ended. moreover, the temperature information read at step S5 -- setting -- temperature -- the range of a predetermined value (for example, if it is a human object 35-39 degrees C) -- if it becomes, it will progress to step S6, and a program will be ended if a predetermined value is out of range. That is, step S3, S4, and processing actuation in S5 are performed in the magnetic-recording activation judging section 13.

[0027] At the above-mentioned step S6, the information with possibility and the main photographic subject location of bloodshot-eyes generating are recorded on the photography information storage region M2 of a film F1 by the magnetic head 29. That is, processing actuation of this step S6 is performed in the magnetic-recording section 16. In this way, a program is ended.

[0028] Drawing 4 (a) and (b) show the example of the reading of a location in the main photographic subject location detecting element 15. The main photographic subject location detecting element 15 is carried out in this way, and detects the numeric value of X and Y. Next, with reference to the flow chart of drawing 5, the actuation by the side of photograph printing equipment 20 is explained.

[0029] Program execution will be started, if a film is developed by a well-known developer etc. and set in photograph printing equipment. First, recording information is read in the photography information storage field M2 of a film F1 by the magnetic read station 21 (magnetic head 29 and recording information read in section 37) in step S11. Subsequently, if the existence of informational record is judged in the sorting section 22 and information is not recorded at step

S12, it progresses to step S13, and a print is performed, and a program is ended.

[0030] On the other hand, if information is recorded at the above-mentioned step S12, it will progress to step S14. At this step S14, based on the main photographic subject positional information read at step S11, it is scanned near this location with the image sensors 43 driven in the image-sensors drive control circuit 38, and, subsequently color detection is performed by step S15 with a color separation filter 40.

[0031] And in step S16, a color judging is made [whether there is any complementary color part of this color, and] on a red (or gold, silver) part and a negative. Here, if the amount of [concerned / to carry out] color part is, it will progress to step S17, and if the amount of this color part is not, it will progress to step S13. The above-mentioned steps S14, S15, and S16 are performed by the bloodshot-eyes judging section 23.

[0032] At step S17, the location where the bloodshot-eyes part detected at the above-mentioned step S16 is exact is stored in memory by the bloodshot-eyes generating position-memory section (bloodshot-eyes location address memory 41) per pixel of image sensors 39. Then, a print is performed at step S18. FIIMU and a form feed shall not be performed at this time.

[0033] Next, the bloodshot-eyes location stored in the above-mentioned memory at step S19 is read. And electric masking which carries out light transmission only of the above-mentioned bloodshot-eyes location is applied using the number which is equivalent to the number of pixels of image sensors 39 at step S20 based on a bloodshot-eyes location, and the liquid crystal glass (electric mask unit 35) which consisted of magnitude on the grid. Subsequently, the concentration and color correction for correcting bloodshot eyes at step S21 are made, a print is performed again, and a program is ended. That is, correction of only a bloodshot-eyes part is made. In addition, the above-mentioned steps S19, S20, and S21 are performed in the bloodshot-eyes correction section 25. Next, the 2nd example of this invention is explained.

[0034] Drawing 6 is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 2nd example, and photograph printing equipment. In addition, about the example described below, the same reference number is given to the same part as the 1st example mentioned above in order to avoid duplication, explanation is omitted, and only difference with the 1st example is explained.

[0035] It sets to drawing 6 and is the body 101 of a camera. It had the main photographic subject distance detecting element 11, the stroboscope use detecting element 12, the living thing detecting element 14, and the main photographic subject location detecting element 15 and the magnetic-recording section 42, and the magnetic-recording activation judging section 13 is deleted. In this case, magnetic recording of main photographic subject distance information, stroboscope use information, living thing detection information, and main photographic subject positional information is performed by the magnetic head by which it is not illustrated in the magnetic-recording section 42 to the photography information storage field M2 on a film F1.

[0036] Moreover, photograph printing equipment 201 It is the configuration equipped with the magnetic read station 21, sorting section 22a and the bloodshot-eyes judging section 23, the bloodshot-eyes generating position-memory section 24, and the bloodshot-eyes correction section 25. The above-mentioned sorting section 22a performs judgment that they are the photography conditions which bloodshot eyes may generate, when the information on a purport that replace with the sorting section 22 mentioned above, and the recorded main photographic subject distance is below a predetermined value, and uses a stroboscope is recorded and the information on the purport which is a living thing is recorded from the living thing detecting element 14. In addition, since other actuation applies to the 1st example mentioned above, it omits explanation. Next, the 3rd example of this invention is explained.

[0037] Drawing 7 is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 3rd example, and photograph printing equipment. It sets to this drawing and is the body 102 of a camera. It has composition equipped with the main photographic subject distance detecting element 11, the stroboscope use detecting element 12, the living thing detecting element 14, the magnetic-recording activation judging section 43, and the magnetic-recording section 16. This body 102 of a camera Unlike the 1st example mentioned above, the main photographic subject

detecting element 15 is deleted. Furthermore, when judged with the magnetic-recording section 16 performing magnetic recording in the magnetic-recording activation judging section 43, the information with possibility on bloodshot-eyes generating is recorded on the photography information storage region M2 on a film F1 in the magnetic head.

[0038] Photograph printing equipment 202 With the magnetic read station 21 which reads the information recorded on the photography information storage region M2 of a film in the magnetic head The sorting section 22 which judges bloodshot-eyes information magnetic-recording existence which shows those of bloodshot-eyes generating with possibility, If bloodshot-eyes information is detected in this sorting section 22, a negative is scanned, for example with image sensors, and it has the negative image storage section 44 memorized in memory, and the image output section 45 which outputs this negative image to monitors, such as TV. Moreover, photograph printing equipment 202 If there are bloodshot eyes on a monitor while an operator checks by the eye, it has the electronic image photograph printing section 49 which prints with a CRT printer for the bloodshot-eyes tab-control-specification section 46 for specifying the location, the bloodshot-eyes correction section 47 which makes spot bloodshot-eyes correction through an electric masking unit based on bloodshot-eyes generating positional information, the bloodshot-eyes correction image storage section 48 which memorizes a bloodshot-eyes correction image in memory, and an electronic image.

[0039] Drawing 8 is the conceptual diagram having shown an example of the photograph printing equipment by this 3rd example. This photograph printing equipment consists of CRT printers (CRT) 60 with the slide scan unit (SSU) 50 and the digital image processor (DIP) 55, as shown in drawing 8.

[0040] The subject-copy slide 53 irradiates through the die clo IKKU filter 52 outputted from the light source 51 in SSU50. Magnetic-head 53a reads the information recorded on the photography information storage region which is established in this subject-copy slide 53, and which is not illustrated. And image formation of the light (image) which passed the subject-copy slide 53 is carried out to the CCD scanner 54, and it is incorporated by scanner controlling mechanism 54a.

[0041] In DIP55, once the image information outputted with the information read by magnetic-head 53a from the above SSU50 is memorized by memory 56, it is displayed on a monitor 57. An operator does correction processing of the bloodshot eyes on the subject-copy slide 53 by operating an image processor 58, checking this monitor 57 by looking. And after this corrected image is memorized by memory 59, it is outputted to CRT60.

[0042] The image memorized by memory 59 is picturized by between [CRT / 61] image pick-ups in CRT60. And it bakes on the negative (CN) paper roll 63 through the die clo IKKU filter 62. Next, the flow chart of drawing 9 is referred to and it is the body 102 of a camera of this 3rd example. Near actuation is explained.

[0043] Activation of a program first reads the distance information from the main photographic subject distance detecting element 11, the stroboscope use information from the stroboscope use detecting element 12, and the temperature information from the living thing detecting element 14 at step S31. Subsequently, after photography is performed at step S32, in step S33, it is judged whether the stroboscope was used for the read stroboscope use information. Here, a program is ended, if the stroboscope is used, and it progresses to step S34 and is not used.

[0044] At step S34, it is judged whether the read distance information is below a predetermined value. Here, if distance is below a predetermined value, it will progress to step S35, and a program will be ended if it becomes beyond a predetermined value. Subsequently, in step S35, when the read temperature information is, for [of a predetermined value / the range for example, for human being], it is judged whether it is 35-39 degrees C. If it is within the limits of a predetermined value, it will progress to SUTETSU S36, and a program will be ended if a predetermined value is out of range. Processing actuation of the above-mentioned steps S33, S34, and S35 is performed in the magnetic-recording activation judging section 43.

[0045] And at step S36, the information with possibility on bloodshot-eyes generating is recorded on the photography information storage region M2 of a film F1 by the magnetic head, and a program is ended. Processing actuation of this step S36 is performed in the magnetic-

recording section 16. Drawing 10 is what showed the example on the monitor of the tab control specification in the bloodshot-eyes tab-control-specification section 46, and makes the numeric value of X and Y memorize. Next, the flow chart of drawing 11 is referred to and it is photograph printing equipment 202. Near actuation is explained.

[0046] A program will be performed, if a film is developed and it is set in photograph printing equipment. First, recording information is read in the photography information storage field M2 of a film F1 by magnetic-head 53a at step S41 in the magnetic read station 21. Subsequently, informational existence is judged by the sorting section 22 in step S42. If information is not recorded here, it progresses to step S43 and record is carried out for information, it will progress to step S44. If a print is performed at step S43, a program will be ended after that.

[0047] On the other hand, when there is information at step S42, it progresses to step S44, and a negative (subject-copy slide 53) is scanned by the negative image storage section 44 with image sensors (the CCD scanner 54 and scanner controlling mechanism 54a), and a negative image is stored in memory (memory 56 of DIP55) at step S45. Then, a negative image is outputted to the monitors 57, such as TV, by the image output section 45 at step S46.

[0048] Next, in step S47, it is judged [whether there is any bloodshot-eyes (or monetary value, eye silver) part and] by an operator's eyes on a monitor 57. Here, if there is no bloodshot-eyes part, it will progress to step S43, and if there is a bloodshot-eyes part, it will progress to step S48. At this step S48, the line of X and a Y-axis is displayed for example, on a monitor, it is made to move to the location of bloodshot eyes manually, and this location is specified by the bloodshot-eyes tab-control-specification section 46.

[0049] And at step S49, based on a bloodshot-eyes location, a color judging is made with a color separation filter in the bloodshot-eyes correction section 47, electric masking is applied, and spot bloodshot-eyes correction is made by concentration and color correction. Subsequently, at step S50, it is the bloodshot-eyes correction image storage section 48, for example, after being stored in memory (memory 59), in step S51, it is the electronic image photograph printing section 49 (CRT60), for example, a print is performed by the CRT printer, and a program is ended. Next, the 4th example of this invention is explained.

[0050] Drawing 12 is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 4th example, and photograph printing equipment. It sets to this drawing and is the body 103 of a camera. It consists of the main photographic subject distance detecting element 11, a stroboscope use detecting element 12, a living thing detecting element 14, and the magnetic-recording section 64. Namely, this body 103 of a camera The magnetic-recording activation judging section 43 was deleted from the 3rd example mentioned above, and the photography information storage field M2 established in the film F1 is equipped with the magnetic-recording section 64 which performs magnetic recording of main photographic subject distance information, stroboscope use information, and living thing detection information in the magnetic head instead of the magnetic-recording section 16.

[0051] On the other hand, it is photograph printing equipment 203. It consists of the magnetic read station 21, sorting section 22a, the negative image storage section 44, the image output section 45, the bloodshot-eyes tab-control-specification section 46, the bloodshot-eyes correction section 47, the bloodshot-eyes correction image storage section 48, and the electronic image photograph printing section 49. The main photographic subject distance which replaced the above-mentioned sorting section 22a with the sorting section 22 of the 3rd example mentioned above, and was recorded is below a predetermined value (for example, decided by the distance of a taking lens optical axis and a stroboscope, and GN of a stroboscope). When the information on the purport which uses a stroboscope is recorded and the information on the purport which is a living thing is recorded from the living thing detecting element 14, judgment that they are the photography conditions which bloodshot eyes may generate is performed.

[0052] In the example mentioned above, although each used the photography information storage field M2 of a film F1 as the magnetic storage medium, it is not restricted to this. For example, photography information storage fields, such as EEPROM, may be established in a film cartridge, or this kind of storage region may be established in a memory card.

[0053]

[Effect of the Invention] Without spending skill and a great man day on correction of bloodshot eyes as mentioned above according to this invention, it is full automatic and the camera and photograph printing equipment which can correct bloodshot eyes can be offered.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 1st example of this invention, and photograph printing equipment.

[Drawing 2] It is the conceptual diagram having shown an example of the photograph printing equipment 20 of drawing 1 .

[Drawing 3] It is a flow chart explaining the actuation by the side of the body 10 of a camera of drawing 1 .

[Drawing 4] It is drawing having shown the example of the reading of a location in the main photographic subject location detecting element 15 of drawing 1 .

[Drawing 5] It is a flow chart explaining the actuation by the side of the photograph printing equipment 20 of drawing 1 .

[Drawing 6] It is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 2nd example of this invention, and photograph printing equipment.

[Drawing 7] It is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 3rd example of this invention, and photograph printing equipment.

[Drawing 8] It is the conceptual diagram having shown an example of the photograph printing equipment by the 3rd example.

[Drawing 9] Body 102 of a camera of the 3rd example It is a flow chart explaining near actuation.

[Drawing 10] It is drawing having shown the example on the monitor of the tab control specification in the bloodshot-eyes tab-control-specification section 46 of drawing 7 .

[Drawing 11] Photograph printing equipment 202 of the 3rd example It is a flow chart explaining near actuation.

[Drawing 12] It is the block diagram showing the configuration of the camera according to the 4th example of this invention, and photograph printing equipment.

[Description of Notations]

10,101, 102, and 103 The body of -- camera, 11 -- Main photographic subject distance detecting element, 12 -- 13 A stroboscope use detecting element, 43 -- The magnetic-recording activation judging section, 14 -- Living thing detecting element, 15 -- A main photographic subject location detecting element, 16, 42, 64 -- The magnetic-recording section and 20,201, 202 203 -- [-- Sorting section,] Photograph printing equipment, 21 -- 22 A magnetic read station, 22a 23 -- The bloodshot-eyes judging section, 24 -- The bloodshot-eyes generating position-memory section, 25 -- Bloodshot-eyes correction section, 44 [-- The bloodshot-eyes correction section, 48 / -- The bloodshot-eyes correction image storage section, 49 / -- The electronic image photograph printing section, F1 / -- A film, M1 / -- The storage region of each piece, M2 / -- Photography information storage field.] -- The negative image storage section, 45 -- The image output section, 46 -- The bloodshot-eyes tab-control-specification section, 47

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-75305

(43)公開日 平成 6 年(1994) 3 月18日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 B 27/32
17/24

識別記号

B 9017-2K
7316-2K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平4-230034

(22)出願日 平成 4 年(1992) 8 月28日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号

(72)発明者 長田 肇

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

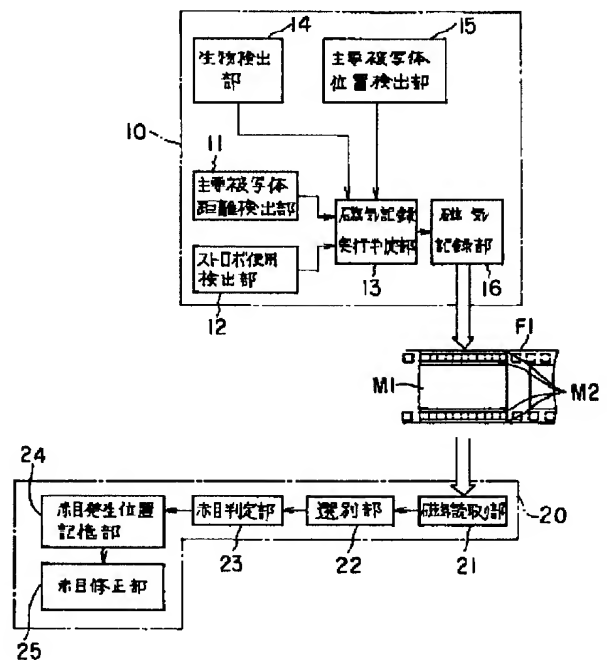
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 カメラ及び写真焼付け装置

(57)【要約】

【目的】この発明にあつては、カメラ側で生物の有無と主要被写体の位置情報を磁気記録部に記憶させ、写真焼付け装置で該カメラ側からの情報により主要被写体の赤目の判断と赤目修正を行うことを特徴とする。

【構成】カメラ本体 1 0 は、主要被写体距離検出部 1 1 と、ストロボ使用検出部 1 2 と、磁気記録実行判定部 1 3 と、生物検出部 1 4 と、主要被写体位置検出部 1 5 及び磁気記録部 1 6 有して構成され、各種情報をフィルム F 1 上の撮影情報記憶領域 M 2 に出力する。また、写真焼付け装置 2 0 は、フィルム F 1 の撮影情報記憶領域 M 2 に記録された情報を読取る磁気読取り部 2 1 と、赤目情報磁気記録の有無を判定する選別部 2 2 と、赤目発生か否かを判定する赤目判定部 2 3 と、正確な赤目発生位置を記憶する赤目発生位置記憶部 2 4 と、赤目修正を行う赤目修正部 2 5 とを有した構成となっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも主要な被写体が生物か否かの情報及び該生物の撮影画面上での位置情報を含み、赤目現象が発生する可能性があるか否かを判定するのに必要な各種の被写体情報を検出する被写体情報検出手段と、上記赤目現象が発生する要因となる各種の撮影情報を検出する撮影情報検出手段と、

上記被写体情報及び撮影情報に基いて赤目が発生する可能性があるか否かを判定する判定手段と、

この判定手段が赤目現象の発生する可能性があることと判定したときのみ、フィルム上の磁気記録媒体に情報記録を行う記録手段とを具備し、

この記録手段により上記情報記録を行う際、少なくとも赤目現象発生のあることを示す赤目現象発生情報と、上記撮影画面上での主要被写体位置情報とを上記磁気記録媒体に記録することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 フィルム上に設けられた磁気記録媒体上の各種記録情報を読み込み且つ記録する磁気情報読み込み記録手段と、

上記磁気記録媒体上に赤目現象発生の可能性有を示す赤目情報の有無を判定する記録情報判定手段と、

この記録情報判定手段により赤目情報が検出されると、撮影画面上での主要被写体位置情報に基いて、赤目現象が発生しているか否かを判定する赤目現象判定手段と、上記主要被写体位置情報に基き、上記撮影画面上での赤目現象発生位置を検出する赤目発生位置検出手段と、この赤目発生位置検出手段の出力に基いて赤目修正を行う赤目修正手段とを具備することを特徴とする写真焼付け装置。

【請求項3】 カメラ等に設けられた記録手段によりフィルム上の磁気記録媒体に記録された各種記録情報を読み込む磁気情報読み込み手段と、

上記各種記録情報に基いて、赤目現象が発生する可能性の有るか否かを判定する判定手段と、

この判定手段により赤目現象の発生条件が判定されると撮影画面上での主要被写体位置情報に基いて、赤目現象が発生しているか否かを判定する赤目現象判定手段と、上記主要被写体位置情報に基き、上記撮影画面上での赤目現象発生位置を検出する赤目発生位置検出手段と、この赤目発生位置検出手段の出力に基いて赤目修正を行う赤目修正手段とを具備することを特徴とする写真焼き付け装置。

【請求項4】 フィルム上に設けられた磁気記録媒体上の各種記録情報を読み込み且つ記録する磁気情報読み込み記録手段と、

上記磁気記録媒体上に赤目現象発生の可能性有を示す赤目情報の有無を判定する記録情報判定手段と、

この記録情報判定手段により赤目情報が検出されると撮影画面の画像を記憶する画像記憶手段と、上記撮影画面を表示する画像表示手段と、

この画像表示手段による表示画像上で赤目現象発生位置を指定する位置指定手段と、

この位置指定手段の情報に基いて赤目修正を行う赤目修正手段と、

この赤目修正手段で赤目修正された表示画像を記憶する赤目修正画像記憶手段と、

上記記憶された表示画像をプリントする画像写真焼付け手段とを具備することを特徴とする写真焼付け装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明はカメラ及び写真焼付け装置に関し、特に主要被写体に赤目現象発生のあることを磁気記録媒体に記録するカメラ、及び磁気記憶部に入力された情報を読み出して赤目修正を行う写真焼付け装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ストロボを使用する写真撮影に於いて、被写体に向けて照明光を直接照射する場合は、被写体の目が赤く写るいわゆる赤目現象が発生することがある。このため、赤目現象を防止するものとして、例えば次のような技術がとられていた。

【0003】特開平2-64532号公報には、被写体に赤目が発生する撮影条件か否かを判定する手段とその情報の記憶手段を具備するカメラ、及び該被写体の情報を検出する手段と赤目の駒選別手段とを具備する情報出力装置とが開示されている。

【0004】更に、特開平2-306228号公報には、撮影条件に基いて赤目発生のある場合があった場合は赤目発生信号を出力してフィルム処理情報を外部記憶装置に記録するカメラが開示されている。

【0005】また、特開平2-114253号公報には、通常の焼付け露光手段の他に写真原稿上の赤目が発生する瞳孔画像に照射される焼付け光の光量を調整する手段を設けたプリンタが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平2-64532号公報に記載されたものでは、赤目部分は加筆修正により行うため、熟練と多大な工数を必要とするものであった。

【0007】また、特開平2-306228号公報のカメラでは、撮影条件のみの情報で赤目発生条件を判定するには、赤目現象が発生する可能性のある駒の数が多くなってしまう。このため、焼付け装置側での工数が増大してしまう。加えて、外部記憶装置が必要であるため、携帯用としては不便なものである。

【0008】更に、特開平2-114253号公報のものは、赤目修正手段としてオペレータによる操作が主となっているため、この技術では熟練と多大な工数を必要とする。また、自動的に修正する手段の記載はあるものの、赤目位置の自動指定についての記載はなく、誤認す

10

20

30

40

50

る可能性があるため全自動であるとはいえないものであった。

【0009】この発明は上記課題に鑑みてなされたもので、赤目の修正に熟練と多大な工数を費やすことなく、全自動で赤目の修正を行うことのできるカメラ及び写真焼付け装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】すなわちこの発明は、少なくとも主要な被写体が生物か否かの情報及び該生物の撮影画面上での位置情報を含み、赤目現象が発生する可能性があるか否かを判定するのに必要な各種の被写体情報を検出する被写体情報検出手段と、上記赤目現象が発生する要因となる各種の撮影情報を検出する撮影情報検出手段と、上記被写体情報及び撮影情報に基いて赤目が発生する可能性があるか否かを判定する判定手段と、この判定手段が赤目現象の発生する可能性があるときのみ、フィルム上の磁気記憶媒体に情報記録を行う記録手段とを具備し、この記録手段により上記情報記録を行う際、少なくとも赤目現象発生のあることを示す赤目現象発生情報と、上記撮影画面上での主要被写体位置情報とを上記磁気記録媒体に記録することを特徴とする。

【0011】またこの発明は、フィルム上に設けられた磁気記録媒体上の各種記録情報を読み込み且つ記録する磁気情報読み込み記録手段と、上記磁気記録媒体上に赤目現象発生の可能性有りを示す赤目情報の有無を判定する記録情報判定手段と、この記録情報判定手段により赤目情報が検出されると、撮影画面上での主要被写体位置情報に基いて、赤目現象が発生しているか否かを判定する赤目現象判定手段と、上記主要被写体位置情報に基き、上記撮影画面上での赤目現象発生位置を検出する赤目発生位置検出手段と、この赤目発生位置検出手段の出力に基いて赤目修正を行う赤目修正手段とを具備することを特徴とする。

【0012】

【作用】この発明のカメラにあっては、少なくとも主要な被写体が生物か否かの情報及び該生物の撮影画面上での位置情報を含み、赤目現象が発生する可能性があるか否かを判定するのに必要な各種の被写体情報が、被写体情報検出手段で検出され、上記赤目現象が発生する要因となる各種の撮影情報が撮影情報検出手段で検出される。そして、上記被写体情報及び撮影情報に基いて赤目が発生する可能性があるか否かが判定手段にて判定され、赤目現象の発生する可能性があるときのみ、記録手段にてフィルム上の磁気記憶媒体に情報記録が行われる。そして、上記情報記録を行う際、少なくとも赤目現象発生のあることを示す赤目現象発生情報と、上記撮影画面上での主要被写体位置情報とが上記磁気記録媒体に記録される。

【0013】また、写真焼付け装置にあっては、フィル

ム上に設けられた磁気記録媒体上の各種記録情報が磁気情報読み込み記録手段で読込まれると共に記録され、上記磁気記録媒体上に赤目現象発生の可能性有りを示す赤目情報の有無が記録情報判定手段によって判定される。この記録情報判定手段により赤目情報が検出されると、撮影画面上での主要被写体位置情報に基いて、赤目現象が発生しているか否かが赤目現象判定手段で判定される。そして、赤目発生位置検出手段によって、上記主要被写体位置情報に基いて撮影画面上での赤目現象発生位置が検出されると、この検出出力に基いて赤目修正手段で赤目修正がなされる。

【0014】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の実施例を説明する。第1図～第6図により第1の実施例を説明する。

【0015】図1は、この発明の第1の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。同図に於いて、10はカメラ本体であり、主要被写体までの距離を検出する主要被写体距離検出部11と、ストロボを使用するか否かを検出するストロボ使用検出部12の出力が磁気記録実行判定部13に供給される。また、この磁気記録実行判定部13には、生物検出部14と主要被写体位置検出部15の出力も供給される。そして、磁気記録実行判定部13からは、磁気記録部16を経て、各種情報がフィルムF1に設けられた各駒の記憶領域M1及び撮影情報記憶領域M2に出力される。

【0016】上記生物検出部14は、例えばサーモグラフィ等を使用して所定の温度の被写体があるか否かにより、生物（特に人間）がいるか否かを検出するものである。また、主要被写体位置検出部15は、例えば生物検出部14による所定の温度の被写体の位置と、マルチ自動焦点搭載カメラの合焦位置とにより、主要被写体がこの位置にあるかを検出するものである。

【0017】上記磁気記録実行判定部13は、主要被写体距離検出部11から入力される主要被写体距離が所定値以下を示し、ストロボ使用検出部12からストロボを使用する旨の情報が入力され、更に生物検出部14から生物である旨の情報が入力されているときに、赤目が発生する可能性のある撮影条件であると判定する。これにより、磁気記録媒体に磁気記録の実行判定を行う。尚、上記所定値とは、例えばテイキングレンズ光軸とストロボとの距離、及びストロボのガイドナンバ（GN）により決まる値である。

【0018】また、磁気記録部16は、磁気記録実行判定部13で磁気記録を実行すると判定されたときに、フィルムF1の撮影情報記憶領域M2に赤目発生のある可能性有りと、主要被写体位置情報の磁気記録を、図示されない磁気ヘッドにて行うものである。

【0019】一方、写真焼付け装置20は、フィルムF1の撮影情報記憶領域M2に記録された情報を磁気ヘッ

ドにて読取る磁気読取り部21と、赤目発生の可能性を示す赤目情報磁気記録の有無の判定を行う選別部22と、この選別部22の出力に基いて色検出を行って赤目発生か否かの判定をする赤目判定部23と、赤色と判定された画素情報から正確な赤目発生位置を記憶する赤目発生位置記憶部24と、該赤目発生位置情報に基いて赤目修正を行う赤目修正部25とを有した構成となっている。

【0020】上記赤目判定部23は、選別部22で赤目情報が検出されると、被写体のネガフィルム上での位置情報に基いて、例えばイメージセンサにて該位置情報近傍をスキャンし、更に色分解フィルタにて色検出を行い赤目発生か否かの判定をするものである。

【0021】また、赤目発生位置記憶部24は、例えば上記イメージセンサで赤色と判定された画素情報により、ネガフィルム上での正確な赤目発生位置を記憶するものである。更に、赤目修正部25は、上記赤目発生位置情報に基いて、例えば電氣的マスクングを通してスポット赤目修正を行う。

【0022】図2は、この写真焼付け装置20の一例を示した概念図である。同図に於いて、光源26から出力された光は、ミラー27で反射され、光量調整用のレンズ群28を介してネガフィルム30に照射される。尚、磁気ヘッド29は、このネガフィルム30に設けられている図示されない撮影情報記憶領域に記録された情報を読取るためのものである。この場合、情報の読取りは、磁気ヘッド29を移動させて行ってもよいし、ネガフィルム30を移動させて行うものであってもよい。

【0023】ネガフィルム30を通過した光（画像）は、倍率調整用のレンズ群31を介してハーフミラー32にて分割される。このハーフミラー32で反射された画像は、縮小用のレンズ群33を介して、後述するイメージセンサ39に結像される。また、ハーフミラー32を通過した画像は、カラーフィルタ34で露出調整され、電氣的マスクユニット35を経て用紙36上に到達される。

【0024】一方、上記磁気ヘッド29より得られた情報は、記録情報読込み部37で読取られてイメージセンサ駆動制御回路38へ送られる。このイメージセンサ駆動制御回路38は、イメージセンサ39を駆動してネガフィルム30により得られた画像を写し出すもので、所定数組合わされて構成されている。そして、その出力は、色分解フィルタ40を介して赤目判定部23に供給される。更に、この赤目判定部23からは、直接、或いは赤目位置アドレスメモリ41に一旦記憶された後、電氣的マスクユニット35に情報が供給される。次に、図3のフローチャートを参照して、カメラ本体10側の動作を説明する。

【0025】プログラムが実行されると、先ず、ステップS1に於いて、主要被写体距離検出部11からの距離

情報と、ストロボ使用検出部12からのストロボ使用情報と、生物検出部14からの温度情報と、主要被写体位置検出部15からの位置情報とが読込まれる。次いで、ステップS2で撮影が行われた後、ステップS3で読込まれたストロボ使用情報に於いて、ストロボが使用されていればステップS4へ進み、使用されていないならばプログラムを終了する。

【0026】次に、ステップS4で読込まれた距離情報に於いて、例えば距離が所定値以下であればステップS5へ進み、所定値以上ならばプログラムを終了する。また、ステップS5で読込まれた温度情報に於いて、温度が所定値の範囲（例えば人間対象ならば35～39℃）ならばステップS6へ進み、所定値の範囲外ならばプログラムを終了する。つまり、ステップS3、S4、S5に於ける処理動作が、磁気記録実行判定部13にて行われる。

【0027】上記ステップS6では、赤目発生の可能性有り情報と主要被写体位置が、磁気ヘッド29によって、フィルムF1の撮影情報記憶領域M2へ記録される。すなわち、このステップS6の処理動作は、磁気記録部16にて行われる。こうして、プログラムが終了される。

【0028】図4（a）及び（b）は、主要被写体位置検出部15に於いて、位置の読み方の例を示したものである。主要被写体位置検出部15は、このようにしてX及びYの数値を検出する。次に、図5のフローチャートを参照して、写真焼付け装置20側の動作を説明する。

【0029】フィルムが周知の現像装置等により現像され、写真焼付け装置にセットされると、プログラムの実行が開始される。先ず、ステップS11に於いて、磁気読取り部21（磁気ヘッド29及び記録情報読込み部37）により、フィルムF1の撮影情報記憶領域M2から記録情報が読取られる。次いで、ステップS12にて、選別部22で情報の記録の有無が判定され、情報が記録されていないならばステップS13へ進み、プリントが行われてプログラムが終了される。

【0030】一方、上記ステップS12で情報が記録されていれば、ステップS14へ進む。このステップS14では、ステップS11で読取られた主要被写体位置情報に基いて、該位置の近傍が例えばイメージセンサ駆動制御回路38で駆動されるイメージセンサ43でスキャンされ、次いでステップS15で例えば色分解フィルタ40で色検出が行われる。

【0031】そして、ステップS16に於いて、赤色（または金色、銀色）部分、ネガ上では該色の補色部分があるかどうか色判定がなされる。ここで、当該する色部分があればステップS17へ進み、該色部分がなければステップS13へ進む。上記ステップS14、S15、S16は、赤目判定部23により行われる。

【0032】ステップS17では、赤目発生位置記憶部

(赤目位置アドレスメモリ41)により、上記ステップS16で検出された赤目部分の正確な位置が、例えばイメージセンサ39の画素単位でメモリに格納される。その後、ステップS18でプリントが行われる。このとき、フィルム及び用紙送りは行われないものとする。

【0033】次に、ステップS19にて、上記メモリに格納されている赤目位置が読込まれる。そして、ステップS20にて、赤目位置に基づいて、例えばイメージセンサ39の画素数に相当する数と大きさで方眼上に構成された液晶ガラス(電気的マスクユニット35)を用いて、上記赤目位置のみ光透過する電気的マスクングがかけられる。次いで、ステップS21で赤目を修正するための濃度及び色補正がなされて、再度プリントが行われてプログラムが終了される。すなわち、赤目部分のみの修正が実行される。尚、上記ステップS19、S20、S21は、赤目修正部25にて実行される。次に、この発明の第2の実施例について説明する。

【0034】図6は、第2の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。尚、以下に述べる実施例については、重複を避けるため上述した第1の実施例と同じ部分には同一の参照番号を付して説明を省略し、第1の実施例との相違点のみ説明する。

【0035】図6に於いて、カメラ本体10₁は、主要被写体距離検出部11と、ストロボ使用検出部12と、生物検出部14と、主要被写体位置検出部15及び磁気記録部42とを備え、磁気記録実行判定部13を削除している。この場合、フィルムF1上の撮影情報記憶領域M2へは、磁気記録部42内の図示されない磁気ヘッドによって、主要被写体距離情報とストロボ使用情報と生物検出情報と主要被写体位置情報の磁気記録が行われ

る。

【0036】また、写真焼付け装置20₁は、磁気読取り部21と、選別部22a、赤目判定部23と、赤目発生位置記憶部24と、赤目修正部25とを備えた構成である。上記選別部22aは、上述した選別部22に代えて、記録された主要被写体距離が所定値以下で、ストロボを使用する旨の情報が記録され、且つ生物検出部14から生物である旨の情報が記録されているときに、赤目が発生する可能性のある撮影条件であるとの判定を行うものである。尚、その他の動作は、上述した第1の実施例に準ずるものであるので説明を省略する。次に、この発明の第3の実施例を説明する。

【0037】図7は、第3の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。同図に於いて、カメラ本体10₂は、主要被写体距離検出部11と、ストロボ使用検出部12と、生物検出部14と、磁気記録実行判定部43と、磁気記録部16とを備えた構成となっている。このカメラ本体10₂は、上述した第1の実施例と異なり、主要被写体検出部15を削除している。更に、磁気記録部16は、磁気記録実行判定部

43で磁気記録を実行すると判定されたときに、フィルムF1上の撮影情報記憶領域M2に赤目発生の可能性有り情報を、磁気ヘッドにて記録する。

【0038】写真焼付け装置20₂は、フィルムの撮影情報記憶領域M2に記録された情報を磁気ヘッドにて読取る磁気読取り部21と、赤目発生の可能性有りを示す赤目情報磁気記録有無の判定を行う選別部22と、この選別部22で赤目情報が検出されると、例えばイメージセンサにてネガをスキャンし、メモリに記憶するネガ画像記憶部44と、このネガ画像をTV等のモニタに出力する画像出力部45を有している。また、写真焼付け装置20₂は、オペレータが目で確認しながらモニタ上で赤目があればその位置を指定するための赤目位置指定部46と、赤目発生位置情報に基づいて例えば電気的マスクングユニットを通してスポット赤目修正を行う赤目修正部47と、赤目修正画像をメモリに記憶する赤目修正画像記憶部48と、電子画像を例えばCRTプリンタでプリントする電子画像写真焼付け部49とを備えている。

【0039】図8は、この第3の実施例による写真焼付け装置の一例を示した概念図である。この写真焼付け装置は、図8に示されるように、スライドスキャンユニット(SSU)50と、デジタルイメージプロセッサ(DIP)55と、CRTプリンタ(CRT)60で構成される。

【0040】SSU50内の光源51から出力されたダイクロイックフィルタ52を介して原画スライド53に照射される。磁気ヘッド53aは、この原画スライド53に設けられている図示されない撮影情報記憶領域に記録された情報を読取る。そして、原画スライド53を通過した光(画像)は、CCDスキャナ54に結像され、スキャナ制御機構54aに取込まれる。

【0041】DIP55では、上記SSU50より磁気ヘッド53aで読取られた情報と共に出力される画像情報が、一旦メモリ56に記憶された後、モニタ57に表示される。オペレータは、このモニタ57を視認しながらイメージプロセッサ58を操作することにより、原画スライド53上の赤目の修正処理をする。そして、この修正された画像は、メモリ59に記憶された後、CRT60に出力される。

【0042】CRT60では、撮像間CRT61によってメモリ59に記憶された画像が撮像される。そして、ダイクロイックフィルタ62を介してネガ(CN)ペーパーロール63上に焼付けられる。次に、図9のフローチャートを参照して、この第3の実施例のカメラ本体10₂側の動作を説明する。

【0043】プログラムが実行されると、先ずステップS31で、主要被写体距離検出部11からの距離情報と、ストロボ使用検出部12からのストロボ使用情報と、生物検出部14からの温度情報とが読込まれる。次いで、ステップS32で撮影が行われた後、ステップS

10

20

30

40

50

33に於いて、読込まれたストロボ使用情報にてストロボが使用されたか否かが判定される。ここで、ストロボが使用されていればステップS34へ進み、使用されていなければプログラムが終了される。

【0044】ステップS34では、読込まれた距離情報が所定値以下であるか否かが判定される。ここで、距離が所定値以下であればステップS35へ進み、所定値以上ならばプログラムが終了される。次いで、ステップS35に於いて、読込まれた温度情報が所定値の範囲、例えば人間対象の場合は35〜39℃であるか否かが判定される。所定値の範囲内であればステップS36へ進み、所定値の範囲外ならばプログラムが終了される。上記ステップS33、S34、S35の処理動作は、磁気記録実行判定部43で行われる。

【0045】そして、ステップS36で、赤目発生の可能性有り情報が、磁気ヘッドによってフィルムF1の撮影情報記憶領域M2に記録され、プログラムが終了される。このステップS36の処理動作は、磁気記録部16にて行われる。図10は、赤目位置指定部46に於ける位置指定のモニタ上の例を示したもので、X及びYの数値を記憶させるものである。次に、図11のフローチャートを参照して、写真焼付け装置20側の動作を説明する。

【0046】フィルムが現像されて写真焼付け装置にセットされると、プログラムが実行される。先ず、ステップS41にて、磁気読取り部21で磁気ヘッド53aによりフィルムF1の撮影情報記憶領域M2から記録情報が読取られる。次いで、ステップS42に於いて、選別部22によって情報の有無が判定される。ここで情報が記録されていなければステップS43へ進み、情報が記録がされていればステップS44へ進む。ステップS43でプリントが行われると、その後プログラムが終了される。

【0047】一方、ステップS42で情報が有りの場合は、ステップS44に進んで、ネガ画像記憶部44により、例えばイメージセンサ(CCDスキャナ54及びスキャナ制御機構54a)でネガ(原画スライド53)がスキャンされ、ステップS45でネガ画像がメモリ(DIP55のメモリ56)に格納される。その後、ステップS46で画像出力部45によりTV等のモニタ57にネガ画像が出力される。

【0048】次に、ステップS47に於いて、赤目(または金目、銀目)部分が有るかどうかモニタ57上でオペレータの目で判断される。ここで、赤目部分がなければステップS43へ進み、赤目部分が有ればステップS48へ進む。このステップS48では、赤目位置指定部46によって、例えばモニタ上にX及びY軸の線が表示され、手動で赤目の位置に移動させて該位置が指定される。

【0049】そして、ステップS49にて、赤目修正部

47で赤目位置に基いて、例えば色分解フィルタで色判定がなされ、電氣的マスキングがかけられて濃度及び色補正によりスポット赤目修正が行われる。次いで、ステップS50にて、赤目修正画像記憶部48で、例えばメモリ(メモリ59)に格納された後、ステップS51に於いて電子画像写真焼付け部49(CRT60)で、例えばCRTプリンタでプリントが行われ、プログラムが終了される。次に、この発明の第4の実施例を説明する。

【0050】図12は、第4の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。同図に於いて、カメラ本体10は、主要被写体距離検出部11と、ストロボ使用検出部12と、生物検出部14と、磁気記録部64で構成される。すなわちこのカメラ本体10は、上述した第3の実施例から磁気記録実行判定部43を削除し、磁気記録部16に代わって、フィルムF1に設けられた撮影情報記憶領域M2に主要被写体距離情報とストロボ使用情報と生物検出情報の磁気記録を磁気ヘッドにて行う磁気記録部64を備えている。

【0051】一方、写真焼付け装置20は、磁気読取り部21と、選別部22aと、ネガ画像記憶部44と、画像出力部45と、赤目位置指定部46と、赤目修正部47と、赤目修正画像記憶部48と、電子画像写真焼付け部49とで構成されている。上記選別部22aは、上述した第3の実施例の選別部22に代えて、記録された主要被写体距離が所定値(例えばテイキングレンズ光軸とストロボとの距離及びストロボのGNにより決まる)以下で、ストロボを使用する旨の情報が記録され、且つ生物検出部14から生物である旨の情報が記録されている場合に、赤目が発生する可能性のある撮影条件であるとの判定を行うものである。

【0052】上述した実施例では、何れもフィルムF1の撮影情報記憶領域M2を磁気記憶媒体としたが、これに限られるものではない。例えば、フィルムパトローネにEEPROM等の撮影情報記憶領域を設けたり、メモリカードにこの種の記憶領域を設けてもよい。

【0053】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、赤目の修正に熟練と多大な工数を費やすことなく、全自動で赤目の修正を行うことのできるカメラ及び写真焼付け装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の写真焼付け装置20の一例を示した概念図である。

【図3】図1のカメラ本体10側の動作を説明するフローチャートである。

【図4】図1の主要被写体位置検出部15に於いて位置の読み方の例を示した図である。

11

【図5】図1の写真焼付け装置20側の動作を説明するフローチャートである。

【図6】この発明の第2の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。

【図7】この発明の第3の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。

【図8】第3の実施例による写真焼付け装置の一例を示した概念図である。

【図9】第3の実施例のカメラ本体10₂側の動作を説明するフローチャートである。

【図10】図7の赤目位置指定部46に於ける位置指定のモニタ上の例を示した図である。

【図11】第3の実施例の写真焼付け装置20₂側の動作を説明するフローチャートである。

【図12】この発明の第4の実施例に従ったカメラ及び*

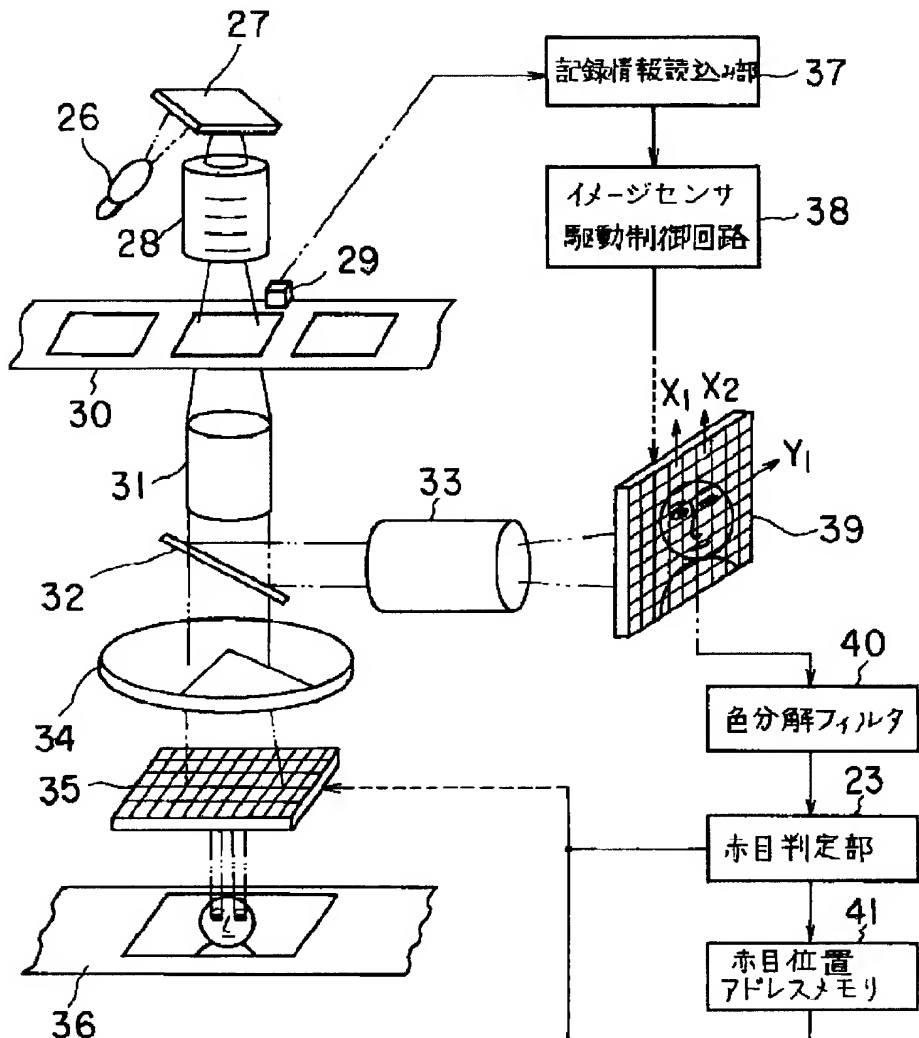
12

*写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。

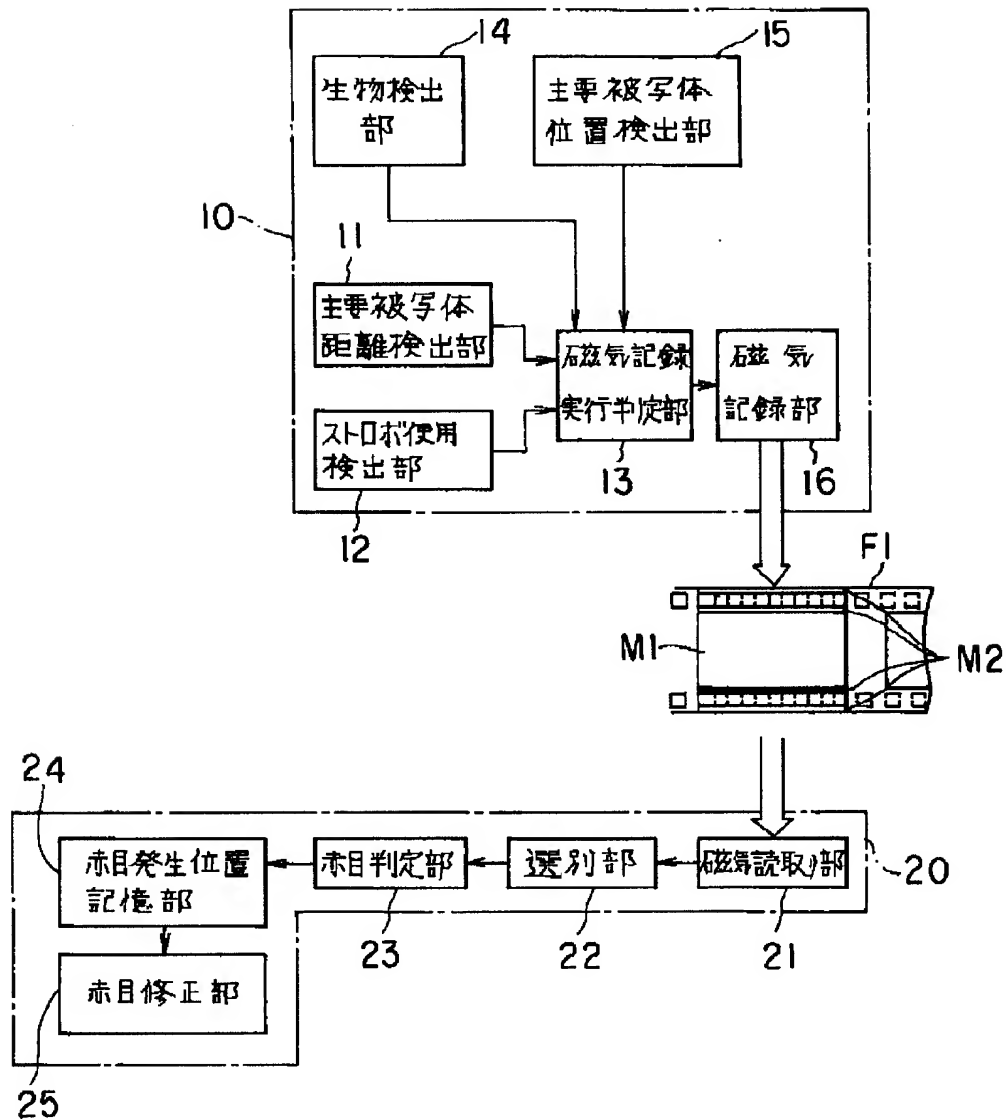
【符号の説明】

10、10₁、10₂、10₃…カメラ本体、11…主要被写体距離検出部、12…ストロボ使用検出部、13、43…磁気記録実行判定部、14…生物検出部、15…主要被写体位置検出部、16、42、64…磁気記録部、20、20₁、20₂、20₃…写真焼付け装置、21…磁気読取り部、22、22a…選別部、23…赤目判定部、24…赤目発生位置記憶部、25…赤目修正部、44…ネガ画像記憶部、45…画像出力部、46…赤目位置指定部、47…赤目修正部、48…赤目修正画像記憶部、49…電子画像写真焼付け部、F1…フィルム、M1…各駒の記憶領域、M2…撮影情報記憶領域。

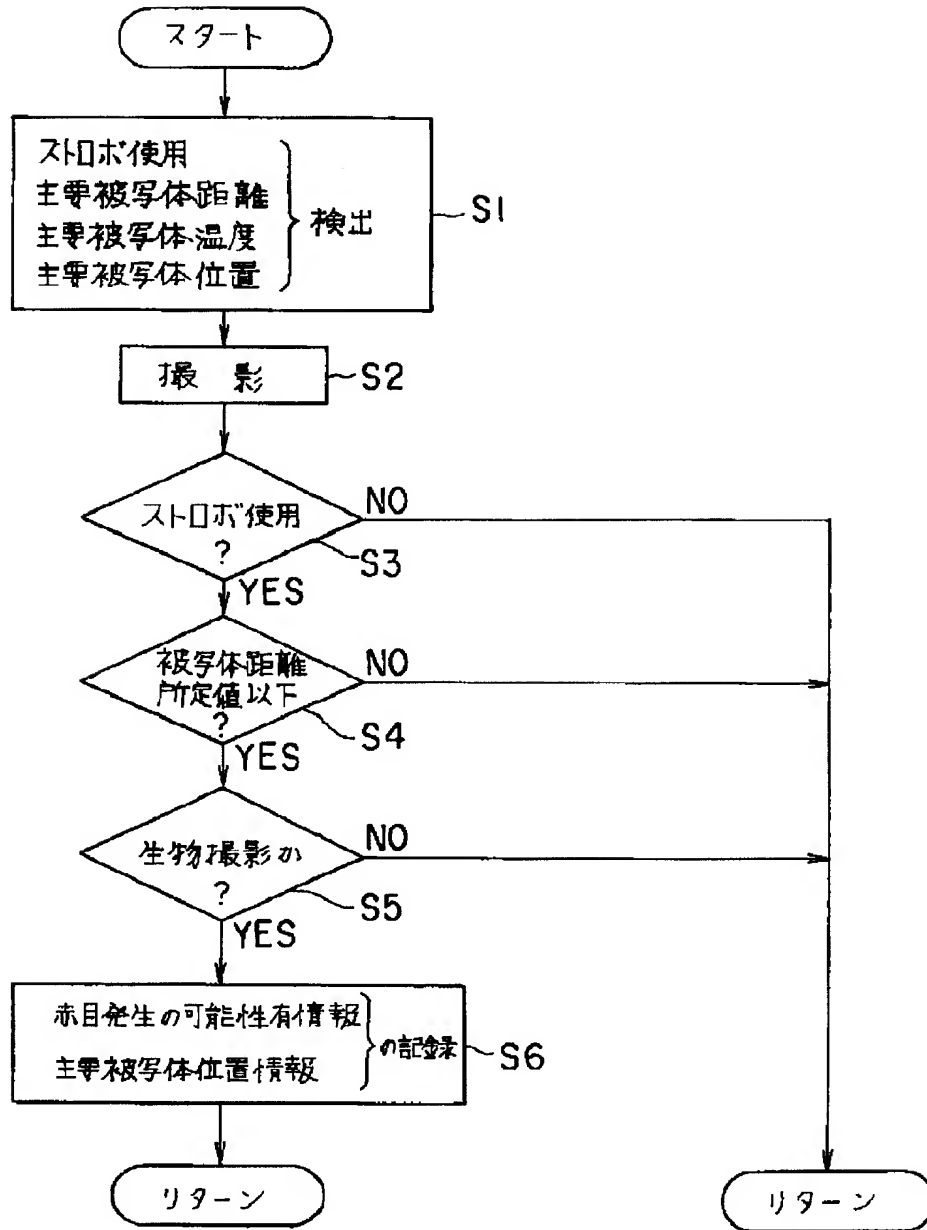
【図2】



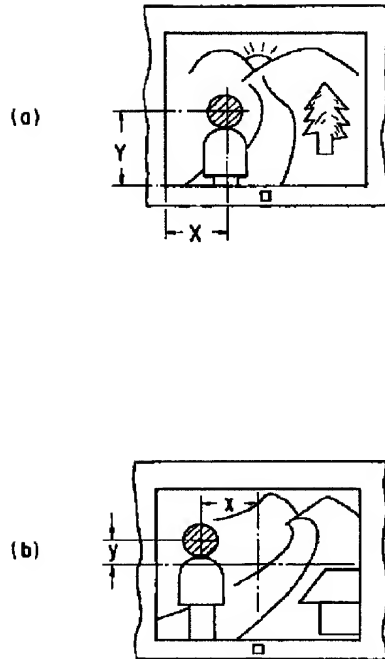
【図1】



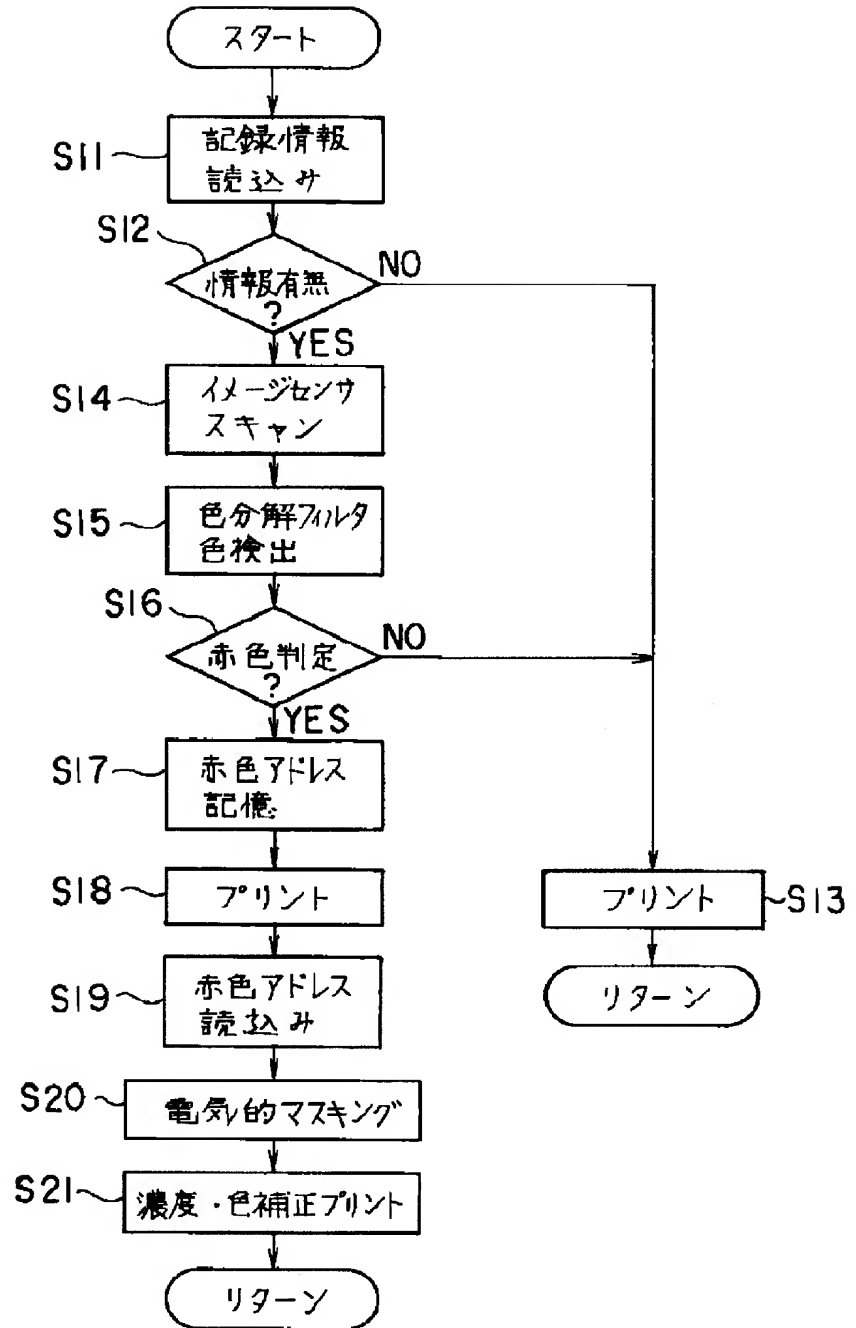
【図3】



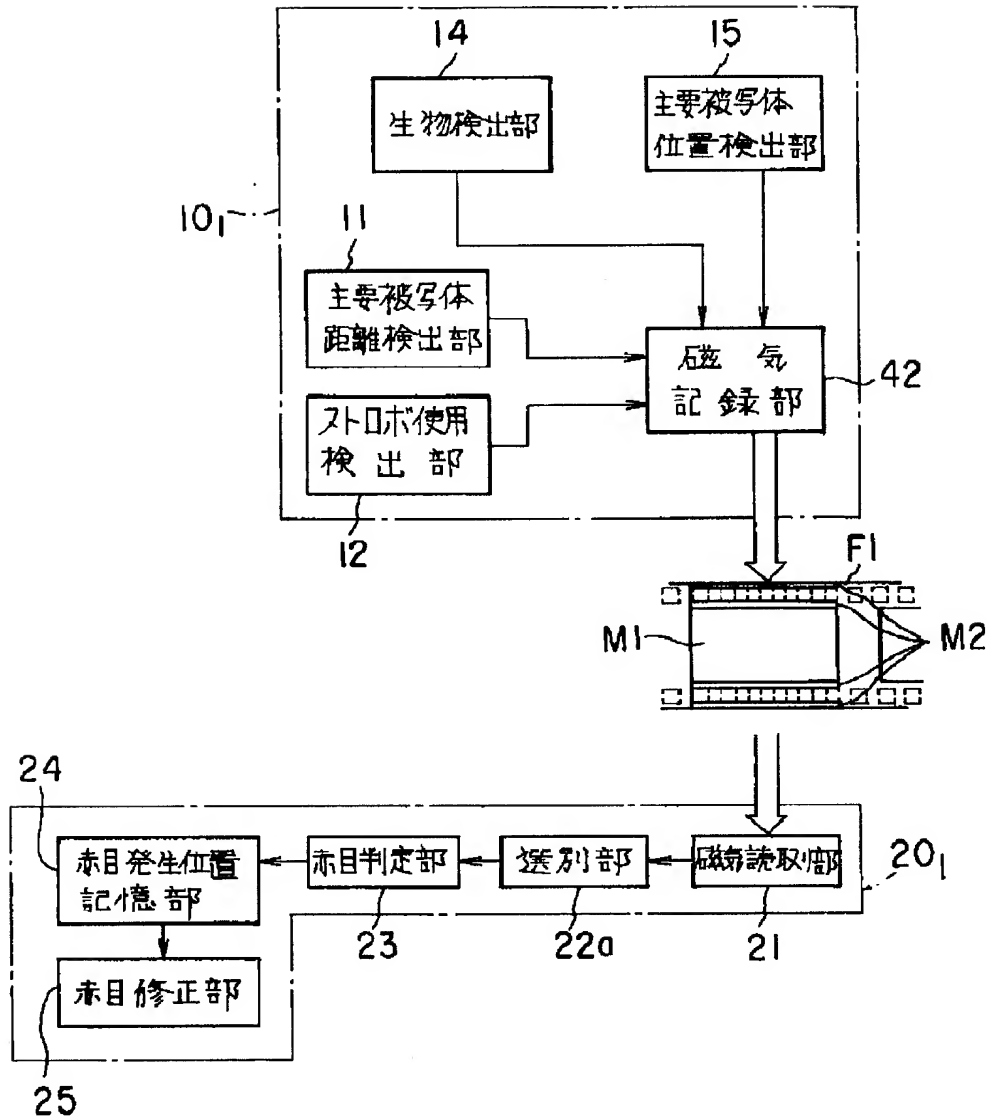
【図4】



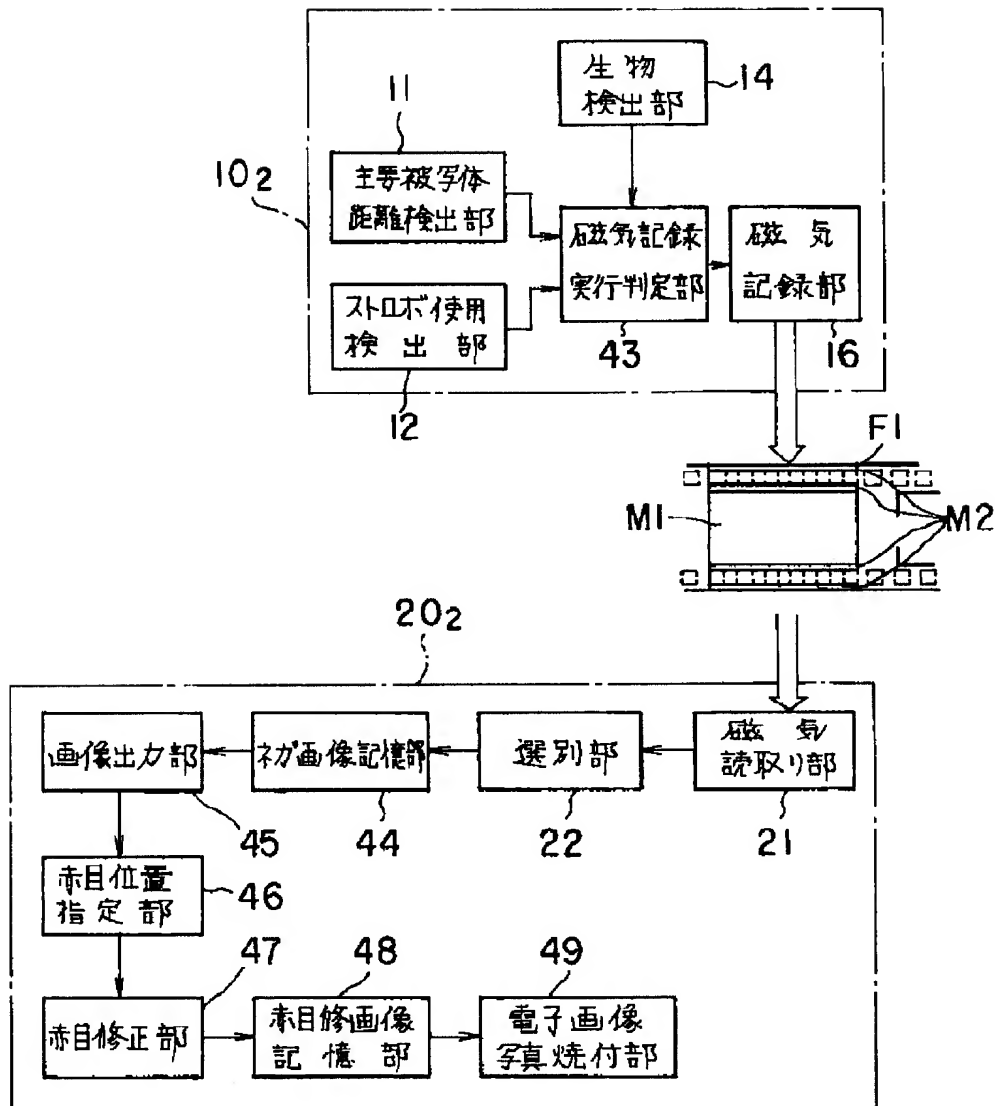
【図5】



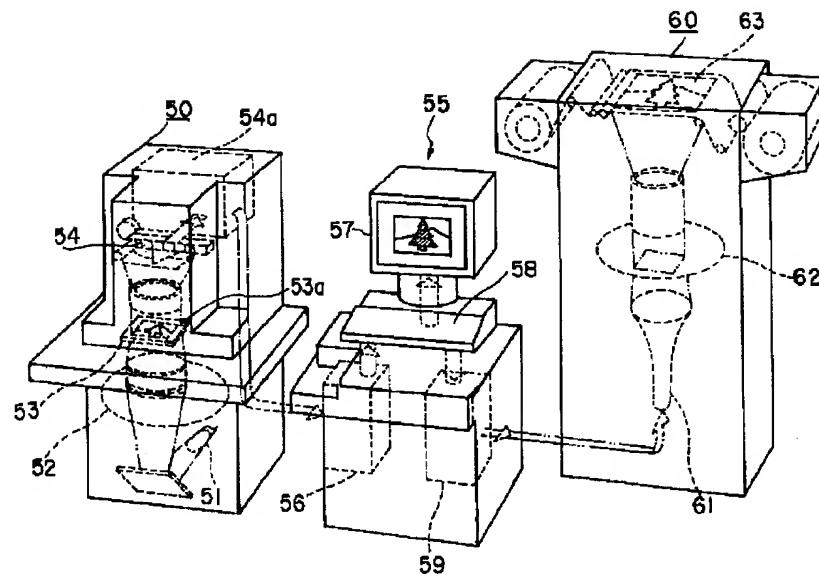
【図6】



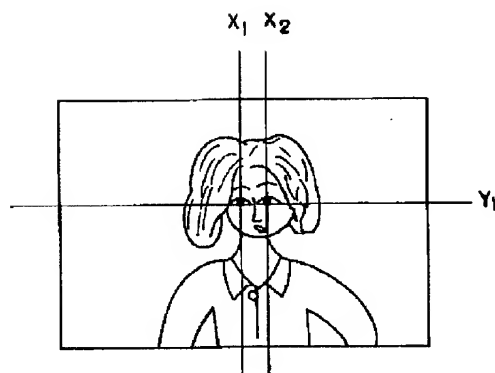
【図7】



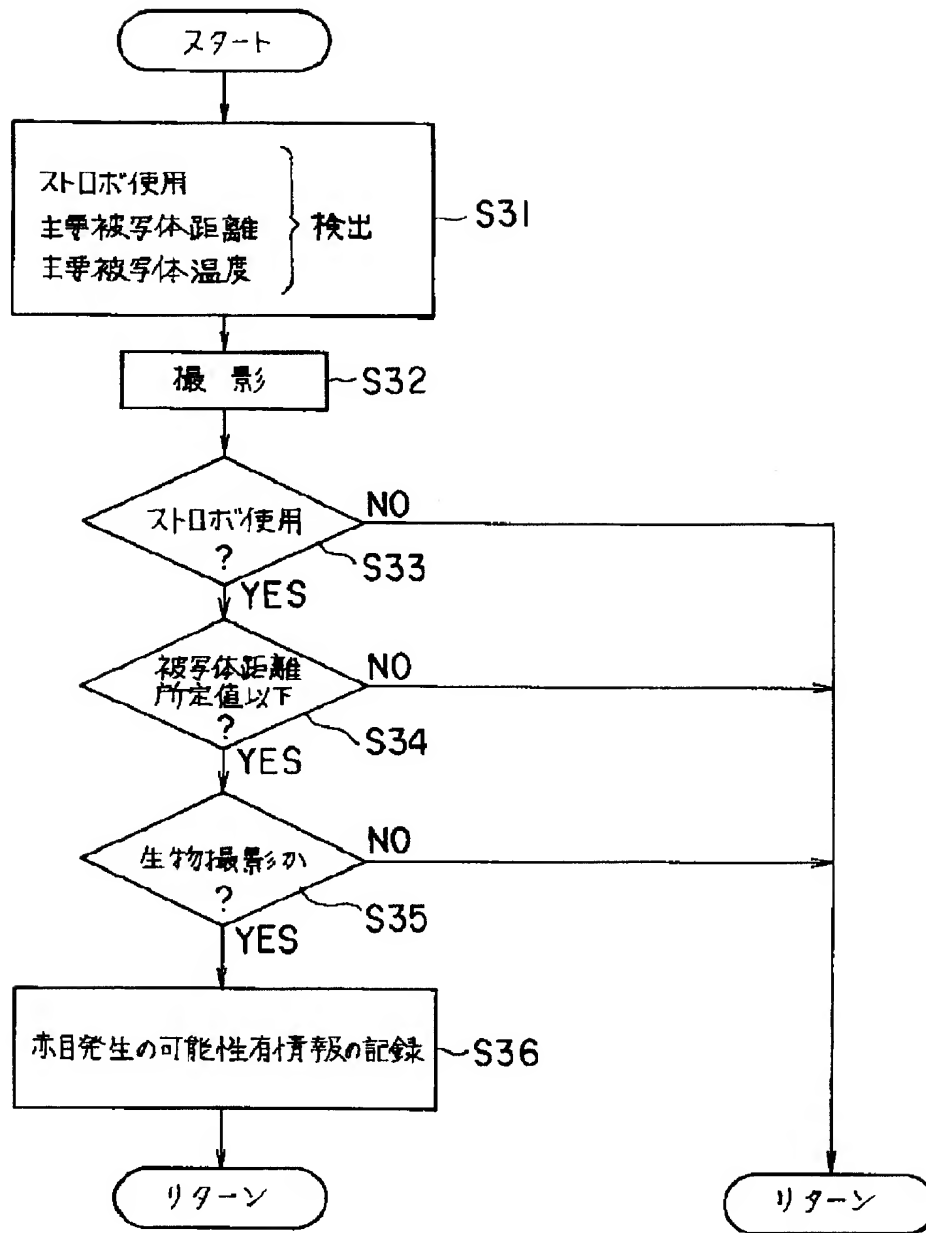
【図8】



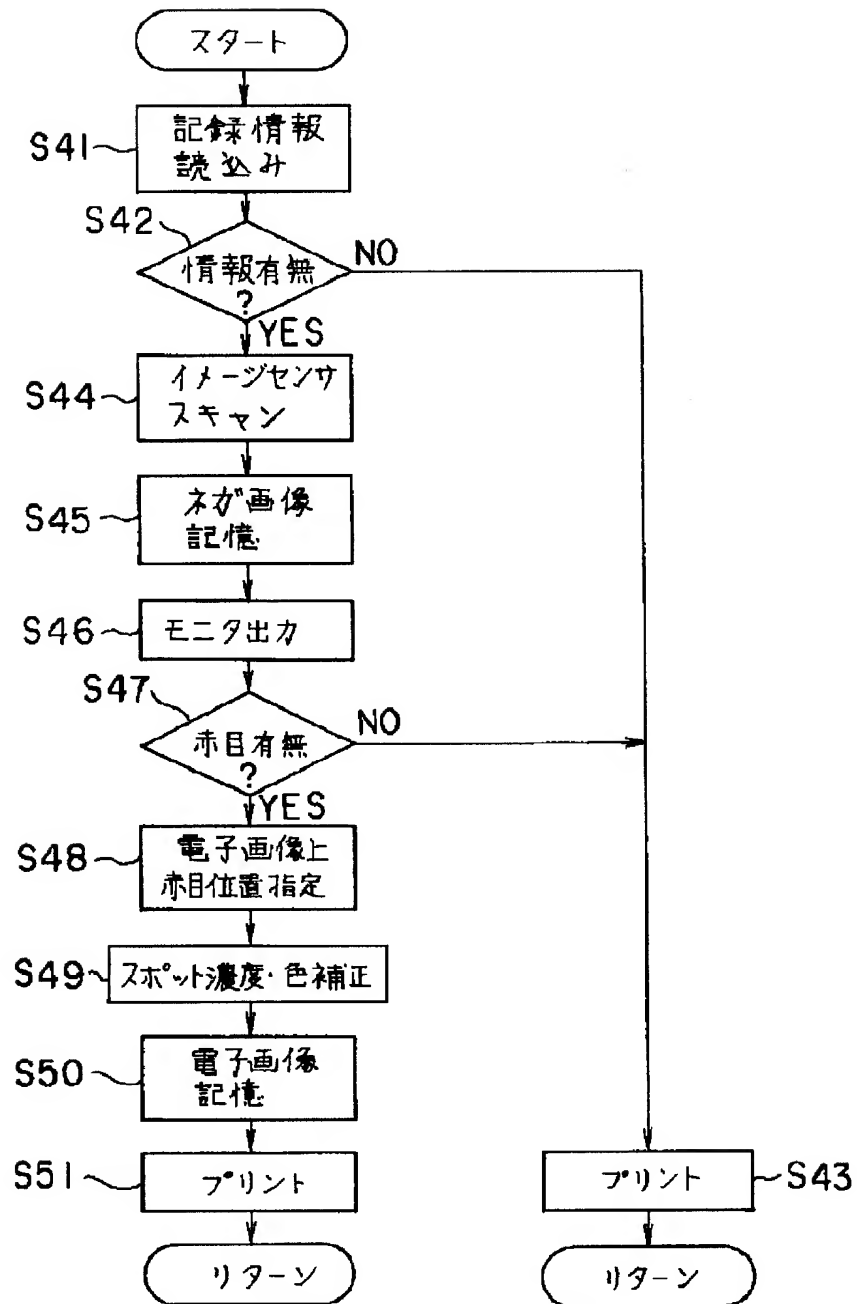
【図10】



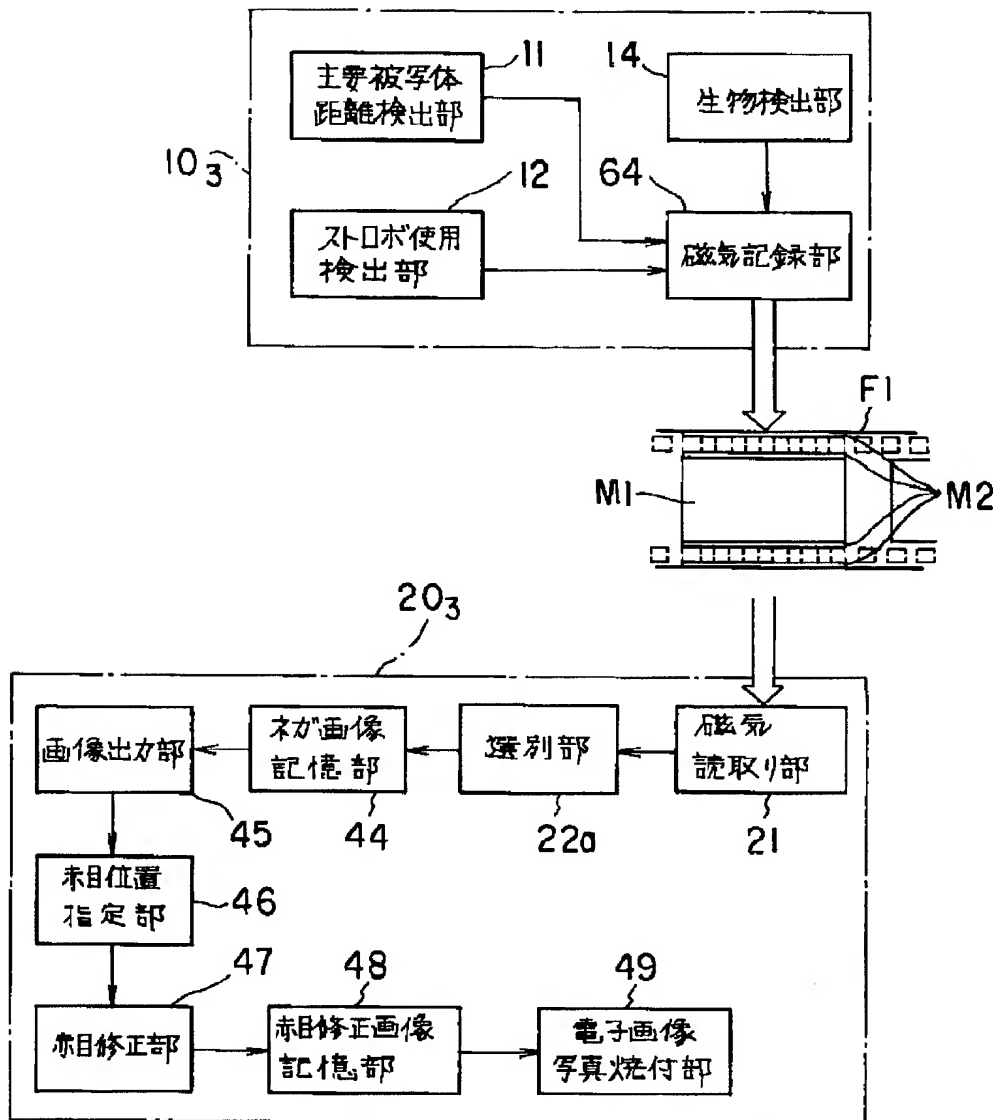
【図9】



【図11】



【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成5年2月1日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項3】 カメラ等に設けられた記録手段によりフィルム上の磁気記録媒体に記録された各種記録情報を読み込み且つ記録する磁気情報読み込み手段と、上記各種記録情報に基づいて、赤目現象が発生する可能性

が有るか否かを判定する判定手段と、この判定手段により赤目現象の発生条件が判定されると撮影画面上での主要被写体位置情報に基づいて、赤目現象が発生しているか否かを判定する赤目現象判定手段と、上記主要被写体位置情報に基づき、上記撮影画面上での赤目現象発生位置を検出する赤目発生位置検出手段と、この赤目発生位置検出手段の出力に基づいて赤目修正を行う赤目修正手段とを具備することを特徴とする写真焼き付け装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】以下、図面を参照してこの発明の実施例を説明する。図1乃至図5により第1の実施例を説明する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】図1は、この発明の第1の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。同図に於いて、10はカメラ本体であり、主要被写体までの距離を検出する主要被写体距離検出部11と、ストロボを使用するか否かを検出するストロボ使用検出部12の出力が磁気記録実行判定部13に供給される。また、この磁気記録実行判定部13には、生物検出部14と主要被写体位置検出部15の出力も供給される。そして、磁気記録実行判定部13からは、磁気記録部16を経て、各種情報がフィルムF1に設けられた撮影情報記憶領域M2に出力される。尚、M1は各駒の感光領域である。また、撮影情報記憶領域M2の、図1で示された部分は一例であり、各駒に対応した部分で、磁気記憶媒体がある部分ならどこでも良い。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正内容】

【0037】図7は、第3の実施例に従ったカメラ及び写真焼付け装置の構成を示すブロック図である。同図に於いて、カメラ本体10₂は、主要被写体距離検出部11と、ストロボ使用検出部12と、生物検出部14と、磁気記録実行判定部43と、磁気記録部16とを備えた構成となっている。このカメラ本体10₂は、上述した第1の実施例と異なり、主要被写体位置検出部15を削除している。更に、磁気記録部16は、磁気記録実行判定部43で磁気記録を実行すると判定されたときに、フィルムF1上の撮影情報記憶領域M2に赤目発生の可能性有り情報を、磁気ヘッドにて記録する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】写真焼付け装置20₂は、フィルムの撮影情報記憶領域M2に記録された情報を磁気ヘッドにて読取る磁気読取り部21と、赤目発生の可能性有りを示

す赤目情報磁気記録有無の判定を行う選別部22と、この選別部22で赤目情報が検出されると、例えばイメージセンサにてネガをスキャンし、メモリに記憶するネガ画像記憶部44と、このネガ画像をTV等のモニタに出力する画像出力部45を有している。また、写真焼付け装置20₂は、オペレータが目で確認しながらまたは自動でモニタ上で赤目があればその位置を指定するための赤目位置指定部46と、赤目発生位置情報に基づいて例えば電氣的マスキングユニットを通してスポット赤目修正を行う赤目修正部47と、赤目修正画像をメモリに記憶する赤目修正画像記憶部48と、電子画像を例えばCRTプリンタでプリントする電子画像写真焼付け部49とを備えている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正内容】

【0039】図8は、この第3の実施例による写真焼付け装置の一例を示した概念図である。この写真焼付け装置は、図8に示されるように、フィルムスキャンユニット(FSU)50と、デジタルイメージプロセッサ(DIP)55と、CRTプリンタ(CRT)60で構成される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正内容】

【0040】FSU50内の光源51から出力された色フィルタ52を介してフィルム53に照射される。磁気ヘッド53aは、このフィルム53に設けられている図示されない撮影情報記憶領域に記録された情報を読取る。そして、フィルム53を通過した光(画像)は、CCDスキャナ54に結像され、スキャナ制御機構54aに取込まれる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】DIP55では、上記FSU50より磁気ヘッド53aで読取られた情報と共に出力される画像情報が、一旦メモリ56に記憶された後、モニタ57に表示される。オペレータは、このモニタ57を視認しながらイメージプロセッサ58を操作することにより、フィルム53上の赤目の修正処理をする。そして、この修正された画像は、メモリ59に記憶された後、CRT60に出力される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正内容】

【0042】CRT60では、撮像間CRT61によってメモリ59に記憶された画像が撮像される。そして、色フィルタ62を介してペーパーロール63上に焼付けられる。次に、図9のフローチャートを参照して、この第3の実施例のカメラ本体10₂側の動作を説明する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正内容】

【0045】そして、ステップS36で、赤目発生の可能性有り情報が、磁気ヘッドによってフィルムF1の撮影情報記憶領域M2に記録され、プログラムが終了される。このステップS36の処理動作は、磁気記録部16にて行われる。次に、図11のフローチャートを参照して、写真焼付け装置20₂側の動作を説明する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正内容】

【0047】一方、ステップS42で情報が有りの場合は、ステップS44に進んで、ネガ画像記憶部44により、例えばイメージセンサ(CCDスキャナ54及びスキャナ制御機構54a)でネガ(フィルム53)がスキャンされ、ステップS45でネガ画像がメモリ(DIP55のメモリ56)に格納される。その後、ステップS46で画像出力部45によりTV等のモニタ57にネガ画像が出力される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正内容】

【0048】次に、ステップS47に於いて、赤目(または金目、銀目)部分があるかどうかモニタ57上でオペレータの目で判断される。ここで、赤目部分がなければステップS43へ進み、赤目部分が有ればステップS48へ進む。このステップS48では、赤目位置指定部46によって、例えばモニタ上にX及びY軸の線が表示され、手で赤目の位置に移動させて該位置が指定される。図10は、赤目位置指定部46に於ける位置指定のモニタ上の例を示したもので、X及びYの数値を記憶させるものである。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

10、10₁、10₂、10₃…カメラ本体、11…主要被写体距離検出部、12…ストロボ使用検出部、13、43…磁気記録実行判定部、14…生物検出部、15…主要被写体位置検出部、16、42、64…磁気記録部、20、20₁、20₂、20₃…写真焼付け装置、21…磁気読取り部、22、22a…選別部、23…赤目判定部、24…赤目発生位置記憶部、25…赤目修正部、44…ネガ画像記憶部、45…画像出力部、46…赤目位置指定部、47…赤目修正部、48…赤目修正画像記憶部、49…電子画像写真焼付け部、F1…フィルム、M1…各駒の感光領域、M2…撮影情報記憶領域。